



03500.017341

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of: )  
: Examiner: Unassigned  
MAKOTO IZUMI, ET AL. )  
: Group Art Unit: Unassigned  
Application No.: 10/601,529 )  
:   
Filed: June 24, 2003 )  
:   
For: SHEET FEEDING APPARATUS AND ) September 2, 2003  
IMAGE FORMING APPARATUS :

COMMISSIONER FOR PATENTS  
P.O. Box 1450  
Alexandria, Virginia 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS

Sir:

In support of Applicants' claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed  
are certified copies of the following foreign applications:

2002-251859	Japan	August 29, 2002; and
2002-380820	Japan	December 27, 2002.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'L. Stahl', written over a horizontal line.

Attorney for Applicants  
Lawrence A. Stahl  
Registration No. 30,110

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO  
30 Rockefeller Plaza  
New York, New York 10112-3801  
Facsimile: (212) 218-2200

LAS:eyw

DC\_MAIN 142647v1

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 2 年    8 月 2 9 日  
Date of Application:

出 願 番 号                      特 願 2 0 0 2 - 2 5 1 8 5 9  
Application Number:  
[ST. 10/C] :                      [ J P 2 0 0 2 - 2 5 1 8 5 9 ]

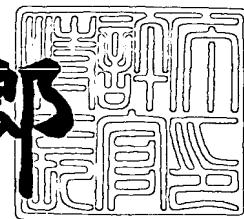
出 願 人                      キヤノン株式会社  
Applicant(s):

*App. No.: 10/601,529  
Filed: June 24, 2003  
Inv.: Makoto Izumi, et al.  
Title: Sheet Feeding Apparatus And Image Forming  
Apparatus*

2 0 0 3 年    7 月 1 0 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



【書類名】 特許願

【整理番号】 4777001

【提出日】 平成14年 8月29日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B65H 1/00  
G03G 15/00

【発明の名称】 シート供給装置及びこれを備えた画像形成装置

【請求項の数】 8

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社  
社内

【氏名】 泉 誠

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社  
社内

【氏名】 内田 康浩

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社  
社内

【氏名】 田中 勝

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100082337

【弁理士】

【氏名又は名称】 近島 一夫

**【選任した代理人】****【識別番号】** 100083138**【弁理士】****【氏名又は名称】** 相田 伸二**【選任した代理人】****【識別番号】** 100089510**【弁理士】****【氏名又は名称】** 田北 嵩晴**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 033558**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【包括委任状番号】** 0103599**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 シート供給装置及びこれを備えた画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内部にシートを収納する装置本体に第 1 カバー及び第 2 カバーを設けたシート供給装置であって、

前記第 1 カバーが閉鎖されたことを検知する検知手段を備え、

前記検知手段は前記第 2 カバーが開放された状態で前記第 1 カバーが閉鎖されたときには該第 1 カバーの閉鎖を検知せず、前記第 2 カバーが閉鎖された状態で前記第 1 カバーが閉鎖されたときに該第 1 カバーの閉鎖を検知することを特徴とするシート供給装置。

【請求項 2】 前記検知手段は、前記第 2 カバーの開放に伴って前記第 1 カバーの閉鎖を検知しない位置に移動し、前記第 2 カバーの閉鎖に伴って前記第 1 カバーの閉鎖を検知する位置に移動することを特徴とする請求項 1 記載のシート供給装置。

【請求項 3】 前記検知手段を保持する移動可能な保持部材を備え、前記保持部材を前記第 2 カバーの開放に伴って前記検知手段が第 1 カバーの閉鎖を検知しない位置に移動させ、前記第 2 カバーの閉鎖に伴って前記検知手段が第 1 カバーの閉鎖を検知する位置に移動させることを特徴とする請求項 2 記載のシート供給装置。

【請求項 4】 前記第 1 カバーまたは前記第 2 カバーの開閉に伴って移動することにより前記検知手段を ON/OFF して前記第 1 カバーまたは前記第 2 カバーの開閉を検知させるための移動部材を備え、

前記移動部材は、前記検知手段に前記第 1 カバーの閉鎖を検知させるための第 1 位置と前記検知手段に前記第 1 カバーの閉鎖を検知させないための第 2 位置とに移動可能であり、且つ、前記第 2 カバーが閉鎖された状態において、前記移動部材は、前記第 1 カバーの開放に伴って前記第 1 位置から前記第 2 位置に移動し、前記第 1 カバーの閉鎖に伴って前記第 2 位置から前記第 1 位置に移動することを特徴とする請求項 1 に記載のシート供給装置。

【請求項 5】 前記移動部材は、前記第 1 カバーが開放された後、前記第 2

カバーが開放されると、前記第 2 位置から前記検知手段に前記第 1 カバーの閉鎖を検知させない他の位置に移動し、該第 2 カバーが閉鎖されると、前記他の位置から第 2 位置に移動し、且つ、前記他の位置にあるときに前記第 1 カバーが閉鎖されても前記第 1 位置に移動しないことを特徴とする請求項 4 記載のシート供給装置。

【請求項 6】 前記第 1 カバーに設けられ、前記移動部材と当接することが可能な当接部を有し、

前記第 1 カバーを閉鎖すると、前記第 2 位置にある前記移動部材と前記当接部とが当接して前記移動部材を前記第 1 位置に移動させ、前記移動部材が前記他の位置にあるときに前記第 1 カバーを閉鎖しても、前記当接部とは当接せず、前記移動部材が前記検知手段に前記第 1 カバーの閉鎖を検知させない位置に留まることを特徴とする請求項 5 に記載のシート供給装置。

【請求項 7】 前記第 1 カバーに移動自在に設けられ、該第 1 カバーが前記第 2 カバーの前に閉鎖されたことを表示する表示部材を備え、

前記第 2 カバーが閉鎖されていない状態で前記第 1 カバーが閉鎖されると、前記表示部材は前記第 1 カバーが前記第 2 カバーよりも前に閉鎖されたことを表示する位置に移動することを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載のシート供給装置。

【請求項 8】 シートに画像を形成する画像形成部と、前記シートを供給する前記請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載のシート供給装置とを備えたことを特徴とする画像形成装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

##### 【発明の属する技術分野】

本発明は、シート供給装置及びこれを備えた画像形成装置に関し、特にシート供給装置本体に設けられた第 1 及び第 2 カバーの閉鎖を検知する構成に関する。

##### 【0002】

##### 【従来の技術】

従来のプリンタや複写機等の画像形成装置においては、装置の高速化に伴い画

像を形成するためのシートを大量に収納することが求められているが、画像形成装置本体内のシート収納容量を増やすようにすると、画像形成装置本体の大型化を招くことから大容量化には限度がある。このため、画像形成装置本体内に装着されるシートカセットの他に、装置本体の側面にシート供給装置を設けることにより、シートの大容量化を図るようにしたものがある。

#### 【0003】

図12は、このようなシート供給装置を設けた画像形成装置の一部断面正面図であり、同図において、1は例えば電子写真方式によりシートに画像を形成する画像形成装置本体、1a、1bは画像形成装置本体1に着脱自在に取り付けられているシートカセットである。

#### 【0004】

50は、画像形成装置本体1の側面に配置されたシート供給装置であり、このシート供給装置50は、シート供給装置本体（以下、装置本体という）50Aの内部にシートSを積載収納する不図示のリフトと、リフトに積載されたシートSを画像形成装置本体1に送り出す不図示の給紙ローラとを備えている。

#### 【0005】

また、このシート供給装置50の装置本体50Aには、シートSを補給する際、或はジャム処理等を行う際に開放される、上カバー51及び右カバー53を備えている。ここで、第1カバーである上カバー51は、例えばシートSを補給する際、図13に示すように回動支持軸52を支点として上方に回動させることにより開放され、第2カバーである右カバー53は回動支持軸54を支点として下方に回動させることにより開放されるようになっている。

#### 【0006】

ところで、この上カバー51及び右カバー53には、図14に示すように各カバー51、53の開閉を検知するためのセンサフラグ部55、56がそれぞれ設けられている。また、装置本体50Aには上カバー51に設けられたセンサフラグ部55により上カバー51の開閉を検知する検知手段である上カバー開閉センサ101と、右カバー53に設けられたセンサフラグ部56により右カバー53の開閉を検知する右カバー開閉センサ102が設けられている。



**【0007】**

なお、この各カバー開閉センサ101, 102は、フォトインタラプタであり、各カバー51, 53を閉鎖する際、不図示のフォトインタラプタのスリット部にセンサフラグ部55, 56が挿入されると、このセンサフラグ部55, 56の遮光動作により、各カバー51, 53の閉鎖を検知するようになっている。

**【0008】**

ここで、この各カバー開閉センサ101, 102は不図示のコントローラに接続されており、このコントローラは各カバー開閉センサ101, 102からの信号に基づき、各カバー51, 53が閉じられていると判定するとシート供給装置50によるシート給送動作を可能とし、各カバー51, 53の少なくとも1方が開放されていると判定するとシート供給装置50を停止状態とするようにしている。

**【0009】****【発明が解決しようとする課題】**

ところが、このような従来のシート供給装置において、各カバー51, 53に対応してそれぞれカバー開閉センサ101, 102を設けた場合、演算するコントローラ部を含め装置コストが上昇する。また、カバー51, 53の開閉状態を複数のセンサ101, 102により判断するようにした場合、装置の信頼性が低下する。

**【0010】**

そこで、本発明は、このような現状に鑑みてなされたものであり、一つのセンサ（検知手段）により第1及び第2カバーの閉鎖を検知することができるシート供給装置及びこれを備えた画像形成装置を提供することを目的とするものである。

**【0011】****【課題を解決するための手段】**

本発明は、内部にシートを収納する装置本体に第1カバー及び第2カバーを設けたシート供給装置であって、前記第1カバーが閉鎖されたことを検知する検知手段を備え、前記検知手段は前記第2カバーが開放された状態で前記第1カバー

が閉鎖されたときには該第 1 カバーの閉鎖を検知せず、前記第 2 カバーが閉鎖された状態で前記第 1 カバーが閉鎖されたときに該第 1 カバーの閉鎖を検知することを特徴とするものである。

【 0 0 1 2 】

また本発明は、前記検知手段は、前記第 2 カバーの開放に伴って前記第 1 カバーの閉鎖を検知しない位置に移動し、前記第 2 カバーの閉鎖に伴って前記第 1 カバーの閉鎖を検知する位置に移動することを特徴とするものである。

【 0 0 1 3 】

また本発明は、前記検知手段を保持する移動可能な保持部材を備え、前記保持部材を前記第 2 カバーの開放に伴って前記検知手段が第 1 カバーの閉鎖を検知しない位置に移動させ、前記第 2 カバーの閉鎖に伴って前記検知手段が第 1 カバーの閉鎖を検知する位置に移動させることを特徴とするものである。

【 0 0 1 4 】

また本発明は、前記第 1 カバーまたは前記第 2 カバーの開閉に伴って移動することにより前記検知手段を ON / OFF して前記第 1 カバーまたは前記第 2 カバーの開閉を検知させるための移動部材を備え、前記移動部材は、前記検知手段に前記第 1 カバーの閉鎖を検知させるための第 1 位置と前記検知手段に前記第 1 カバーの閉鎖を検知させないための第 2 位置とに移動可能であり、且つ、前記第 2 カバーが閉鎖された状態において、前記移動部材は、前記第 1 カバーの開放に伴って前記第 1 位置から前記第 2 位置に移動し、前記第 1 カバーの閉鎖に伴って前記第 2 位置から前記第 1 位置に移動することを特徴とするものである。

【 0 0 1 5 】

また本発明は、前記移動部材は、前記第 1 カバーが開放された後、前記第 2 カバーが開放されると、前記第 2 位置から前記検知手段に前記第 1 カバーの閉鎖を検知させない他の位置に移動し、該第 2 カバーが閉鎖されると、前記他の位置から第 2 位置に移動し、且つ、前記他の位置にあるときに前記第 1 カバーが閉鎖されても前記第 1 位置に移動しないことを特徴とするものである。

【 0 0 1 6 】

また本発明は、前記第 1 カバーに設けられ、前記移動部材と当接することが可

能な当接部を有し、前記第 1 カバーを閉鎖すると、前記第 2 位置にある前記移動部材と前記当接部とが当接して前記移動部材を前記第 1 位置に移動させ、前記移動部材が前記他の位置にあるときに前記第 1 カバーを閉鎖しても、前記当接部とは当接せず、前記移動部材が前記検知手段に前記第 1 カバーの閉鎖を検知させない位置に留まることを特徴とするものである。

#### 【0017】

また本発明は、前記第 1 カバーに移動自在に設けられ、該第 1 カバーが前記第 2 カバーの前に閉鎖されたことを表示する表示部材を備え、前記第 2 カバーが閉鎖されていない状態で前記第 1 カバーが閉鎖されると、前記表示部材は前記第 1 カバーが前記第 2 カバーよりも前に閉鎖されたことを表示する位置に移動することを特徴とするものである。

#### 【0018】

また本発明は、画像形成装置において、シートに画像を形成する画像形成部と、前記シートを供給する上記のいずれかに記載のシート供給装置とを備えたことを特徴とするものである。

#### 【0019】

#### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて詳細に説明する。

#### 【0020】

図 11 は、本発明の第 1 の実施の形態に係るシート供給装置 50 を設けた画像形成装置 1 の一部断面正面図である。なお、同図において、図 12 と同一符号は、同一又は相当部分を示している。

#### 【0021】

シート給送装置 50 の装置本体 50A に積載されたシート S は、シート給送手段 F により給送され画像形成装置 1 に搬送される。シート給送手段 F においてジャムが発生した場合には、上カバー 51 を開放してジャム処理を行う。また、シート S を補給する際には、上カバー 51 と右カバー 53 の両方を開放する必要があるために、上カバー 51 開放後に右カバー 53 を開放してシート S を補給する。このようにジャム処理の際には必要なカバーのみを開放するために作業者の作

業性が向上する。

#### 【0022】

図1は、本発明の第1の実施の形態に係るシート供給装置のカバー部の構成を示す斜視図である。なお、同図において、図14と同一符号は、同一又は相当部分を示している。

#### 【0023】

同図において、62は検知手段であるカバー検知センサ、61はカバー検知センサ62を保持する保持部材であるセンサ取付台であり、このセンサ取付台61は回転支持軸63を支点として不図示のシート供給装置本体に回転（移動）可能に、かつ不図示の付勢手段により右カバー側に付勢された状態で取り付けられている。

#### 【0024】

ここで、このカバー検知センサ62は、スリット部を有するフォトインタラプタであり、後述するように上カバー51が閉じられると、このスリット部に上カバー51に設けられたフラグ55が挿入されて遮光状態となるようになっている。また、このカバー検知センサ62は不図示のコントローラに接続されており、このコントローラはカバー検知センサ62が遮光状態となると、上カバー51及び右カバー53が閉鎖されたと判断するようになっている。

#### 【0025】

57は右カバー53に一体的に設けられた右カバー突起部、64はセンサ取付台61の右カバー側端に設けられた突き当て部であり、この突き当て部64は、右カバー53を閉鎖した状態で右カバー突起部57と当接する位置に設けられている。なお、80は不図示のシート供給装置本体に設けられた係止部に係止して右カバー53を閉鎖状態に保持するための係止突起である。

#### 【0026】

次に、このように構成されたカバー部における上カバー51及び右カバー53の開閉検知について説明する。なお、本実施の形態において、シートSの補給等のため上カバー51及び右カバー53を開放する場合は、上カバー51を開放した後、右カバー53を開放し、上カバー51及び右カバー53を閉鎖する場合は

、右カバー 53 を閉鎖した後、上カバー 51 を閉鎖するようにしている。

#### 【0027】

図 1 に示す状態は、上カバー 51 及び右カバー 53 が閉鎖された状態であり、このとき、センサ取付台 61 上の突き当て部 64 が右カバー突起部 57 に当接している。また、カバー検知センサ 62 の不図示のスリット部には上カバー 51 のフラグ（以下、上カバーフラグという）55 が挿入されてカバー検知センサ 62 は遮光状態となり、これによりコントローラは上カバー 51 及び右カバー 53 が閉鎖状態であると判断する。このように、カバー検知センサ 62 は、上カバーフラグ 55 の挿入、非挿入により ON/OFF されて上カバー 51 の開閉が検知される。

#### 【0028】

ここで、例えばシートを補給する際、図 2 に示すように、まず上カバー 51 を開くと、上カバーフラグ 55 がカバー検知センサ 62 のスリット部から移動する。これにより、カバー検知センサ 62 の遮光状態が解除され、コントローラは少なくとも上カバー 51 が開放状態となったと判断する。

#### 【0029】

次に、この後、右カバー 53 を開くと、これに伴い図 3 に示すようにセンサ取付台 61 は付勢手段の付勢力により、回動支持軸 63 を支点として時計回りに回動し、この後、不図示の係止手段に係止されることにより所定の位置に停止する。なお、このときカバー検知センサ 62 のスリット部は透光状態であり、これによりコントローラはカバーが開放状態にあると判断する。

#### 【0030】

次に、シートの補給が終わって上カバー 51 を開いた状態で、右カバー 53 を閉じると、この右カバー 53 の閉鎖動作に応じ、右カバー突起部 57 がセンサ取付台 61 の突き当て部 64 に当接し、これによりセンサ取付台 61 は、停止していた所定の位置から回動して図 2 に示す状態に戻る。

#### 【0031】

そして、この後、上カバー 51 を閉じると、上カバーフラグ 55 がカバー検知センサ 62 のスリット部に挿入されて、カバー検知センサ 62 が透光状態から遮

光状態になり、これによりコントローラは上カバー 51 及び右カバー 53 が閉鎖状態になったと判断する。

#### 【0032】

ところで、ユーザが右カバー 53 を開いた状態で上カバー 51 を閉じると、図 4 に示すように、右カバー 53 が開いている状態のときセンサ取付台 61 は所定の位置で停止しているため、カバー検知センサ 62 のスリット部に上カバーセンサフラグ 55 が挿入されず、カバー検知センサ 62 は透光状態のままとなる。つまり、カバー検知センサ 62 は上カバー 51 の閉鎖を検知せず、コントローラはカバーが開放状態のままであると判断する。

#### 【0033】

このように、カバー検知センサ 62 が、右カバー 53 が閉鎖される前、即ち右カバー 53 が開放された状態で上カバー 51 が閉鎖されたときには上カバー 51 の閉鎖を検知せず、右カバー 53 が閉鎖された状態で上カバー 51 が閉鎖されたときに上カバー 51 の閉鎖を検知するようにすることにより、一つのカバー検知センサ 62 により上カバー 51 及び右カバー 53 の閉鎖を検知することができる。

#### 【0034】

これにより、コントローラの構成が簡易になり、またセンサ及びコントローラ等電気部品のコストを抑えることができる。さらに、上カバー 51 及び右カバー 53 の閉鎖の検知を 1 つのセンサで行うことにより、センサの故障率、コントローラの演算等、信頼性も向上する。

#### 【0035】

次に、本発明の第 2 の実施の形態について説明する。

#### 【0036】

図 5 は、本実施の形態に係るシート供給装置のカバー部の構成を示す斜視図である。なお、同図において、図 1 と同一符号は、同一又は相当部分を示している。

#### 【0037】

同図において、73 は検知手段であるカバー検知センサ、71 は移動部材であ

るカバー検知レバーであり、このカバー検知レバー 7 1 は回動支持軸 7 4 を支点として不図示のシート供給装置本体に回動可能に保持されると共に、カバー検知レバー 7 1 の回動に伴い、カバー検知センサ 7 3 の不図示のスリット部に対して挿抜されるカバー検知センサフラグ 7 2 を有する。

#### 【0038】

ここで、このカバー検知センサ 7 3 は、スリット部を有するフォトインタラプタであり、後述するように上カバー 5 1 が閉じられると、このスリット部からカバー検知センサフラグ 7 2 が抜き出されて透光状態となるようになっている。また、このカバー検知センサ 7 3 は不図示のコントローラに接続されており、このコントローラはカバー検知センサ 7 3 が透光状態となると、上カバー 5 1 及び右カバー 5 3 が閉鎖されたと判断するようになっている。このように、カバー検知センサ 7 3 は、カバー検知センサフラグ 7 2 の挿入、非挿入により ON/OFF されて上カバー 5 1 の開閉が検知される。

#### 【0039】

7 5 はカバー検知レバー 7 1 の右カバー側端に設けられたカバー検知レバー突き当て部であり、このカバー検知レバー突き当て部 7 5 は、上カバー 5 1 が開放され右カバー 5 3 が閉鎖された状態で右カバー突起部 5 7 に当接する位置に設けられている。

#### 【0040】

5 8、5 9 は、上カバー 5 1 に一体的に設けられた第 1 及び第 2 突起部、7 6 はカバー検知レバー 7 1 の上端に設けられたカバー検知レバー突起部であり、このカバー検知レバー突起部 7 6 は、上カバー 5 1 が閉じた状態で、上カバー 5 1 の第 1 及び第 2 突起部 5 8、5 9 間に位置するように設けられている。

#### 【0041】

次に、このように構成されたカバー部における上カバー 5 1 及び右カバー 5 3 の開閉検知について説明する。なお、本実施の形態においても、シート S の補給等のため上カバー 5 1 及び右カバー 5 3 を開放する場合は、上カバー 5 1 を開放した後、右カバー 5 3 を開放し、上カバー 5 1 及び右カバー 5 3 を閉鎖する場合は、右カバー 5 3 を閉鎖した後、上カバー 5 1 を閉鎖するようにしている。

**【0042】**

図5に示す状態は、上カバー51及び右カバー53が閉鎖された状態であり、このとき、カバー検知レバー71のカバー検知レバー突起部76は、上カバー51の第1及び第2突起部58、59間に位置しており、これによりカバー検知レバー71の位置は規制されている。

**【0043】**

なお、このような状態のとき、カバー検知センサフラグ72はカバー検知センサ73のスリット部に挿入されていないことから、カバー検知センサ73は透光状態となり、これによりコントローラは上カバー51及び右カバー53が閉鎖状態であると判断する。

**【0044】**

ここで、例えばシートを補給する際、図6に示すように、まず上カバー51を開くと、この上カバー51の開放動作に応じ上カバー51の第1突起部58がカバー検知レバー71上のカバー検知突起部76を押し上げる。これにより、カバー検知レバー71は回動支持軸74を中心として回動し、これに伴ってカバー検知センサフラグ72がカバー検知センサ73のスリット部へ移動する。

**【0045】**

つまり、上カバー51の開放に伴ってカバー検知レバー71が、カバー検知センサ73が上カバー51の閉鎖を検知する第1位置から、カバー検知センサ73が上カバー51の閉鎖を検知しない第2位置に移動する。

**【0046】**

この結果、カバー検知センサ73は、透光状態から遮光状態となり、コントローラは少なくとも上カバー51が開放状態となったと判断する。なお、この後、カバー検知レバー71は、不図示の付勢手段の付勢力により、上カバー51の開放動作に応じ、カバー検知レバー71上に設けられたカバー検知レバー突き当て部75が右カバー突起部57に当接するまで回動して停止する。

**【0047】**

次に、この後、右カバー53を開くと、これに伴い図7に示すように右カバー突起部57に当接することにより停止していたカバー検知レバー71は、右カバ



ー 53 の開放動作に応じてさらに回転し、図示せぬ係止手段により、カバー検知センサ 73 が上カバー 51 の閉鎖を検知しない他の位置である所定位置で停止する。なお、この所定位置においてもカバー検知センサフラグ 72 は、カバー検知センサ 73 のスリット部を遮光しており、これによりコントローラは少なくとも上カバー 51 が開放状態にあると判断する。

#### 【0048】

次に、シートの補給が終わって上カバー 51 を開いた状態で、右カバー 53 を閉じると、右カバー 53 の閉鎖動作に応じ、右カバー突起部 57 がカバー検知レバー突き当て部 75 に当接し、これによりカバー検知レバー 71 は、停止していた所定位置から回転して図 6 に示す状態（第 2 位置）に戻る。

#### 【0049】

そして、この後、上カバー 51 を閉じると上カバー 51 の第 1 突起部 58 が通過した後、第 2 突起部 59 に設けられた当接部 59A がカバー検知レバー突起部 76 の上部に当接し、これによりカバー検知レバー 71 は、カバー検知レバー突起部 76 を第 1 及び第 2 突起部 58, 59 間に入り込ませながら下方回転する。この結果、カバー検知センサフラグ 72 がカバー検知センサ 73 のスリット部から移動し、カバー検知センサ 73 が遮光状態から透光状態になる。これにより、コントローラは上カバー 51 及び右カバー 53 が閉鎖状態になったと判断する。

#### 【0050】

ところで、ユーザが右カバー 53 を開いた状態で上カバー 51 を閉じると、このとき図 8 に示すようにカバー検知レバー 71 は所定の位置で停止しているため、上カバー 51 を閉じて、上カバー 51 の第 2 突起部 59 は、カバー検知レバー突起部 76 を当接せず、カバー検知レバー 71 は回転しない。

#### 【0051】

そして、このようにカバー検知レバー 71 が回転しない場合には、カバー検知センサフラグ 72 がカバー検知センサ 73 のスリット部から移動せず、カバー検知センサ 73 は遮光状態のままとなる。つまり、カバー検知センサ 73 は上カバー 51 の閉鎖を検知せず、コントローラはカバーが開放状態のままであると判断する。

**【0052】**

このように、本実施の形態によっても、カバー検知センサ73が、右カバー53が閉鎖される前に上カバー51が閉鎖されたときには上カバー51の閉鎖を検知せず、右カバー53が閉鎖された状態で上カバー51が閉鎖されたときに上カバー51の閉鎖を検知するようにすることにより、一つのカバー検知センサ73により上カバー51及び右カバー53の閉鎖を検知することができる。さらに、本実施の形態においては、カバー検知センサ73を固定させて配置することができ、配線が容易になる。

**【0053】**

次に、本発明の第3の実施の形態について説明する。

**【0054】**

図9は、本実施の形態に係るシート供給装置のカバー部の構成を示す要部拡大図である。なお、同図において、図5と同一符号は、同一又は相当部分を示している。

**【0055】**

同図において、81は上カバー51に上下方向に移動自在に設けられた表示部材である上カバーフラグであり、この上カバーフラグ81は右カバー53よりも前に上カバー51が閉鎖されたとき上カバー51から突出するようになっている。

**【0056】**

なお、82は上カバー51が閉鎖されたとき、上カバーフラグ81を同図に示す上カバー51の表面よりも下方位置に係止するためのストッパ、83は上カバーフラグ81を案内する上カバーフラグガイドである。なお、本実施の形態において、上カバーフラグ81は、ストッパ82が上カバーフラグガイド83の底部に当接する位置から上カバーフラグガイド83に案内されて上方向へ移動するようになっている。

**【0057】**

次に、この上カバーフラグ81の動作について説明する。

**【0058】**

上カバー 51 及び右カバー 53 が閉鎖されたとき、上カバーフラグ 81 の下部は、同図に示すようにカバー検知レバー 71 上のカバー検知レバー突起部 76 に触れておらず、上カバーフラグ 81 は下がった状態となっている。

#### 【0059】

一方、右カバー 53 を開いたまま、上カバー 51 を閉じた場合には、つまり上カバー 51 が正常に閉鎖されない場合には、右カバー 53 が開いている状態のとき、カバー検知レバー 71 は図 10 に示すように所定の位置で停止しているので、上カバー 51 を閉じると、上カバーフラグ 81 の下部がカバー検知レバー 76 に当接する。

#### 【0060】

そして、このようにカバー検知レバー 76 に当接すると、上カバーフラグ 81 は上カバーフラグガイド 82 に沿って上昇し、上カバー 51 より、上カバー 51 が正常に閉鎖されていない、即ち右カバー 53 よりも前に上カバー 51 が閉鎖されたことを表示する位置に突出する。

#### 【0061】

このように、右カバー 53 が開いた状態で上カバー 51 を閉じようとする、上カバーフラグ 81 が上カバー 51 が正常に閉鎖されていないことを表示する位置まで突出するようにすることにより、簡易な構成でユーザーに所定の動作を行うように注意を促すことが可能となる。

#### 【0062】

なお、本実施の形態においては、上カバーフラグ 81 は、右カバー 53 よりも前に上カバー 51 が閉鎖された場合に上カバー 51 から突出し、ユーザに注意を促す構成としたが、このような場合には、カバー内部をスライド若しくは回転する表示部材を移動させて表示を切り替えるように構成して良い。

#### 【0063】

なお、本実施の形態においては、第 2 の実施の形態の構成をもとに、上カバー 51 に表示部材である上カバーフラグ 81 を設けたが、第 1 の実施の形態の構成をもとに、図 3 に示す上カバー 51 と右カバー 53 とが開放した状態から上カバー 51 を閉鎖する際にセンサ取付台 61 と係合する表示部材を上カバー 51 に設

け、右カバー 53 よりも前に上カバー 51 が閉鎖されたとき上カバー 51 から表示部材が突出するようにしてもよい。

#### 【0064】

さらに、これまで説明した第 1 ～第 3 の実施の形態においては、カバー検知センサとして遮光フラグと組み合わせられるフォトインタラプタを用いた場合について述べてきたが、本発明はこれに限らず、カバー検知センサとして例えばタクトスイッチを用いても良い。

#### 【0065】

##### 【発明の効果】

以上説明したように本発明のように、第 1 カバーが閉鎖されたことを検知する検知手段を、第 2 カバーが開放された状態で第 1 カバーが閉鎖されたときには第 1 カバーの閉鎖を検知せず、第 2 カバーが閉鎖された状態で第 1 カバーが閉鎖されたときに第 1 カバーの閉鎖を検知するようにすることにより、一つの検知手段により第 1 及び第 2 カバーの閉鎖を検知することができる。

##### 【図面の簡単な説明】

#### 【図 1】

本発明の第 1 の実施の形態に係るシート供給装置のカバー部の構成を示す斜視図。

#### 【図 2】

上記シート供給装置のカバー部の上カバーを開放した時の状態を示す斜視図。

#### 【図 3】

上記シート供給装置のカバー部の右カバーを開放した時の状態を示す斜視図。

#### 【図 4】

上記シート供給装置のカバー部の右カバーを開放した状態で上カバーを閉鎖した時の状態を示す斜視図。

#### 【図 5】

本発明の第 2 の実施の形態に係るシート供給装置のカバー部の構成を示す斜視図。

#### 【図 6】

上記シート供給装置のカバー部の上カバーを開放した時の状態を示す斜視図。

【図 7】

上記シート供給装置のカバー部の右カバーを開放した時の状態を示す斜視図。

【図 8】

上記シート供給装置のカバー部の右カバーを開放した状態で上カバーを閉鎖した時の状態を示す斜視図。

【図 9】

本発明の第 3 の実施の形態に係るシート供給装置のカバー部の要部拡大図。

【図 1 0】

上記シート供給装置のカバー部の右カバーを開放した状態で上カバーを閉鎖した時の状態を示す図。

【図 1 1】

本発明の第 1 の実施の形態に係るシート供給装置を設けた画像形成装置の一部断面正面図。

【図 1 2】

従来のシート供給装置を設けた画像形成装置の一部断面正面図。

【図 1 3】

従来のシート供給装置の上及び右カバーを開放した時の状態を示す図。

【図 1 4】

従来のシート供給装置のカバー部の構成を示す斜視図。

【図 1 5】

従来のシート供給装置の上及び右カバーを開放した時の状態を示す斜視図。

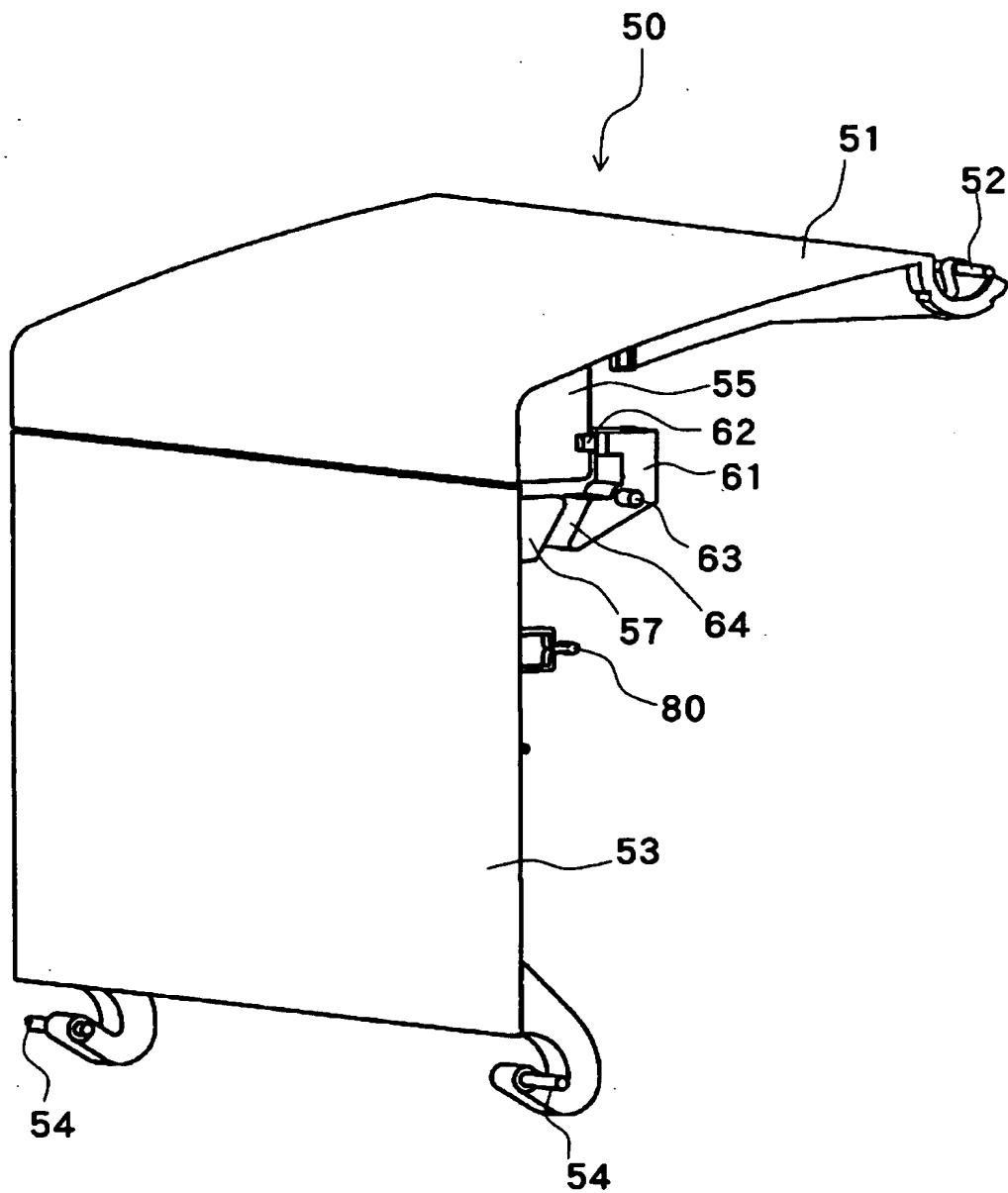
【符号の説明】

- 1            画像形成装置本体
- 5 0          シート供給装置
- 5 0 A       シート供給装置本体
- 5 1          上カバー
- 5 3          右カバー
- 5 5          上カバーセンサフラグ

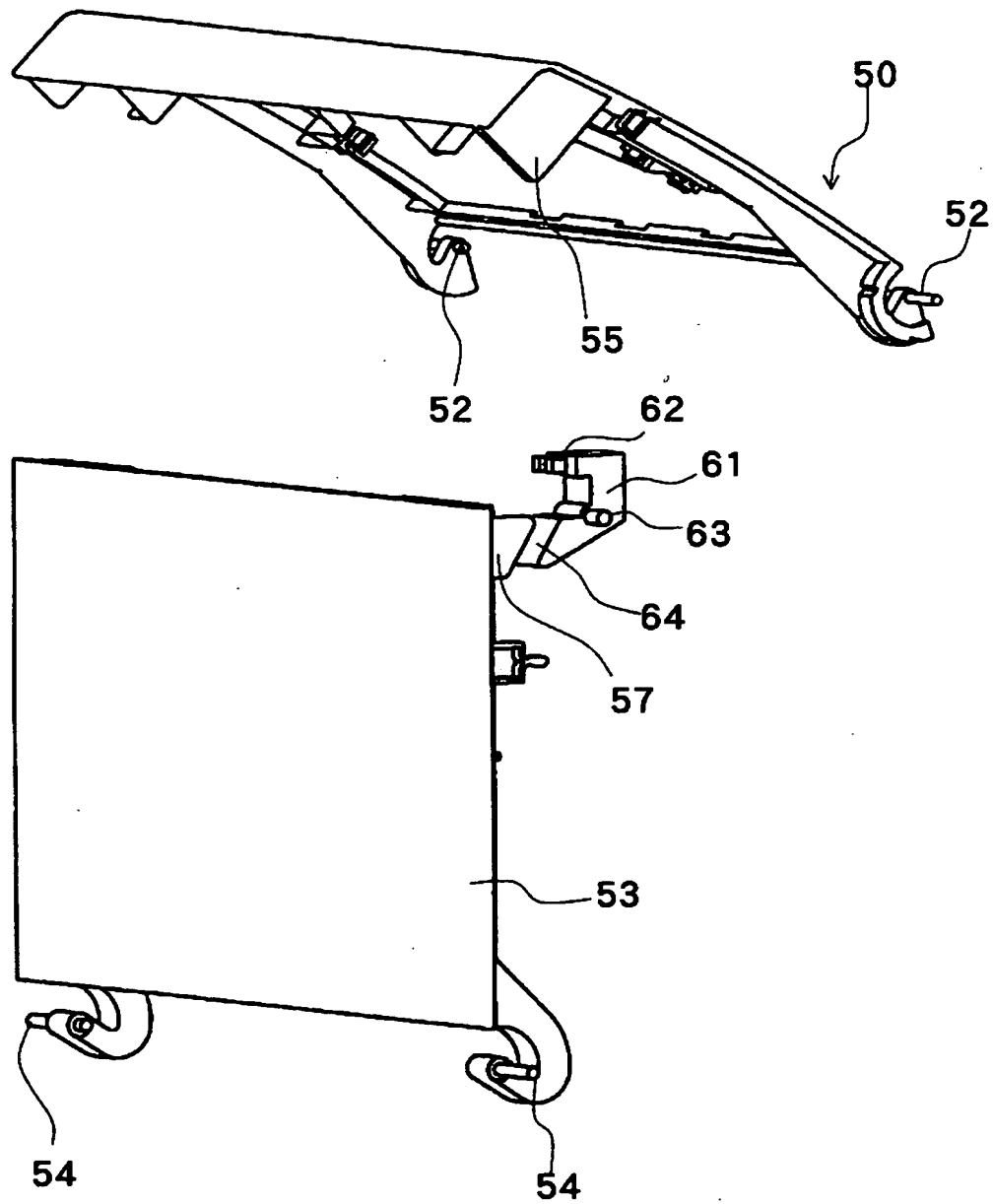
5 7	右カバー突起部
6 1	センサ取付台
6 2	カバー検知センサ
7 1	カバー検知レバー
7 2	カバー検知センサフラグ
7 3	カバー検知センサ
7 6	カバー検知レバー突起部
8 1	上カバーフラグ
S	シート

【書類名】 図面

【図 1】

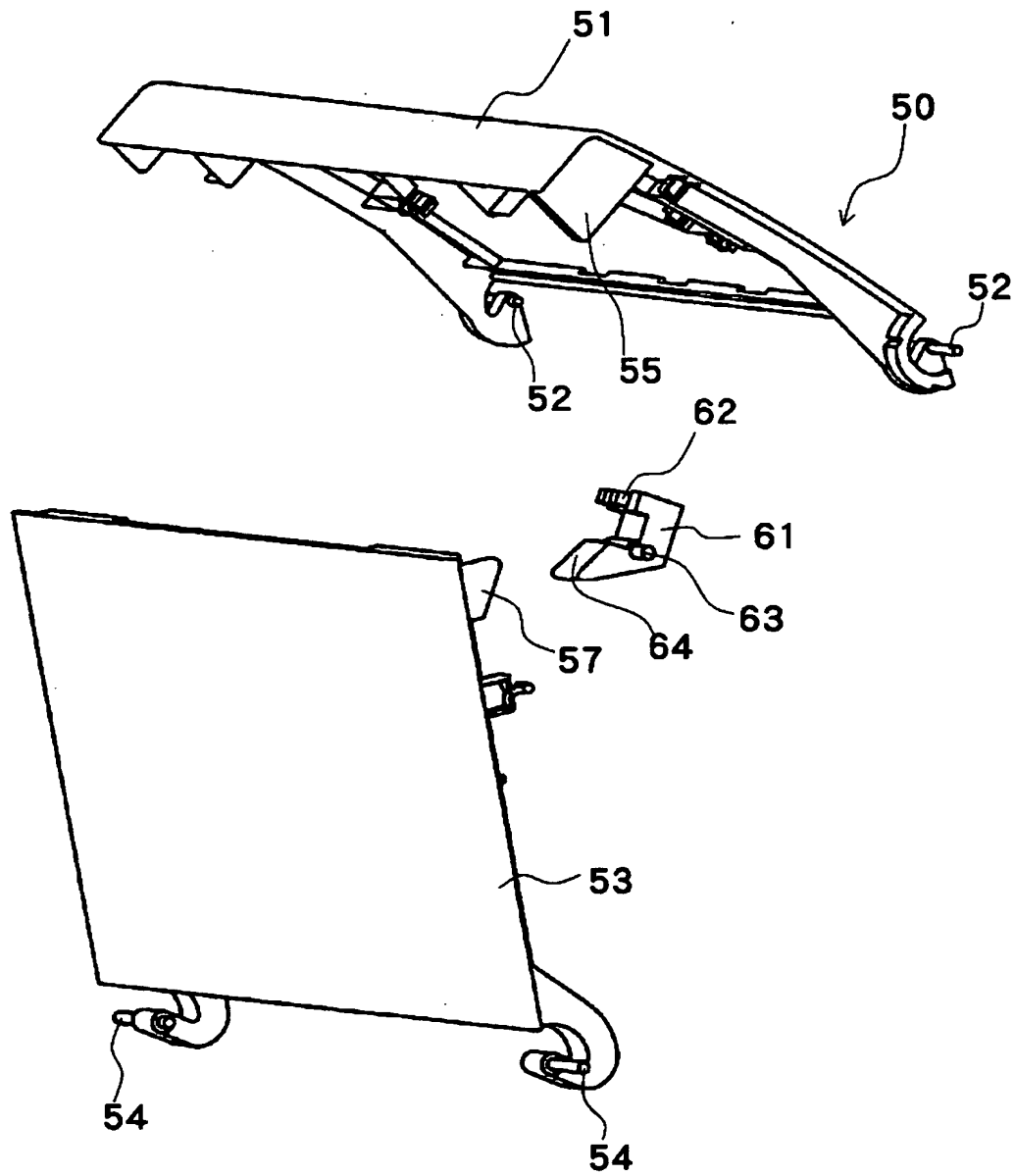


【図 2】

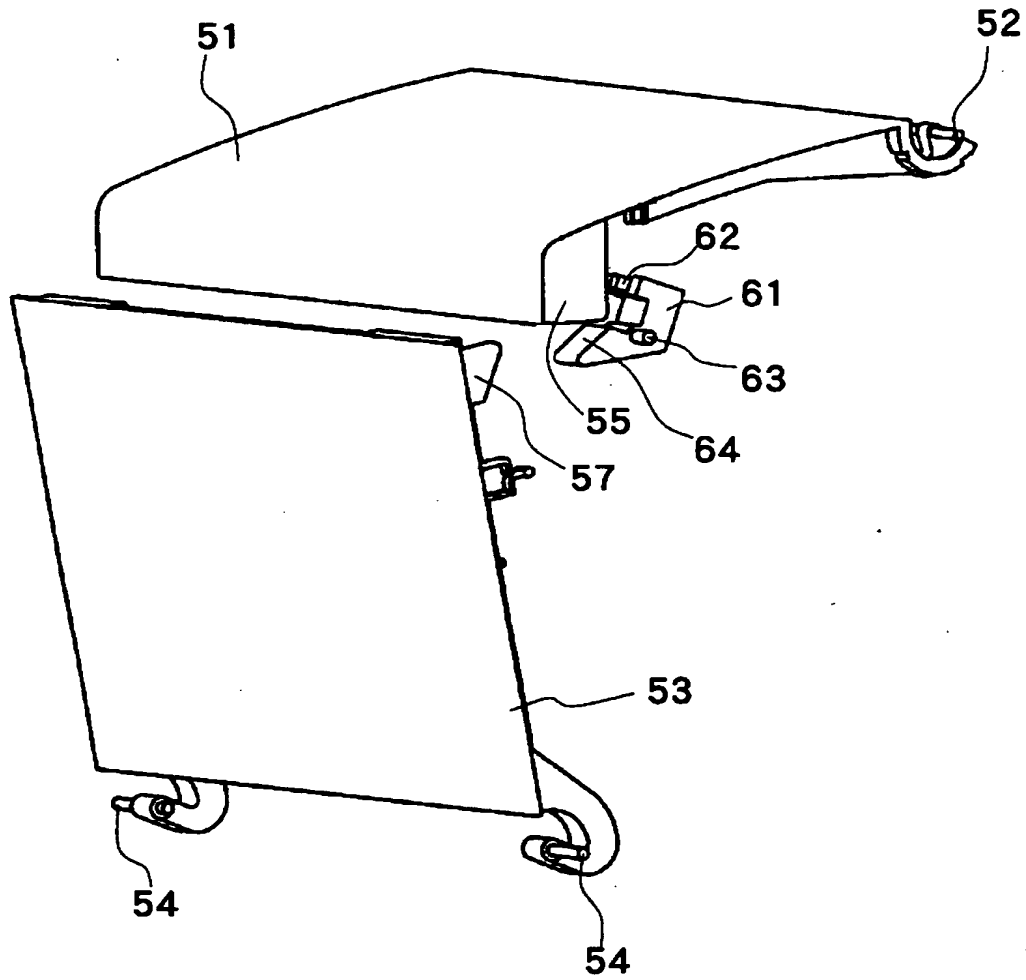




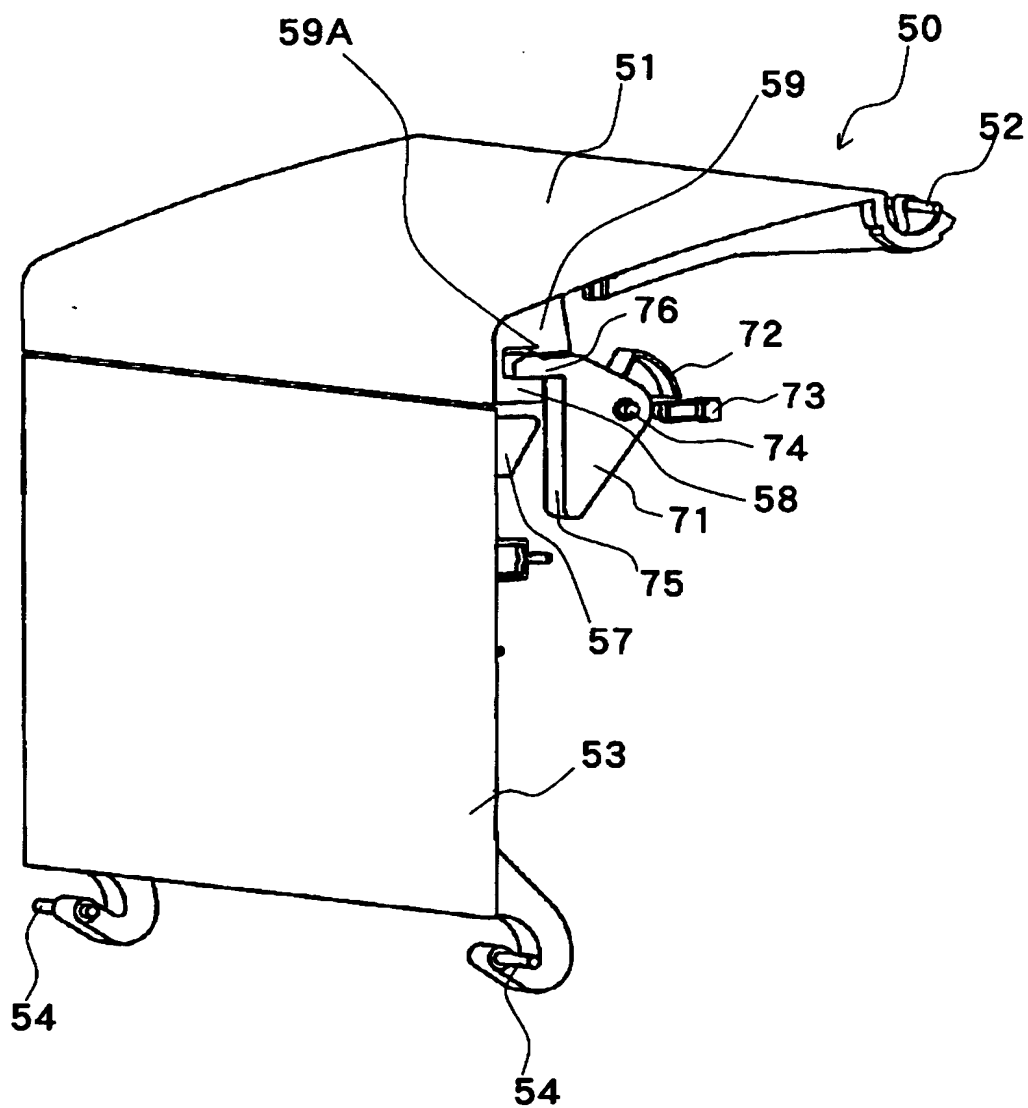
【図 3】



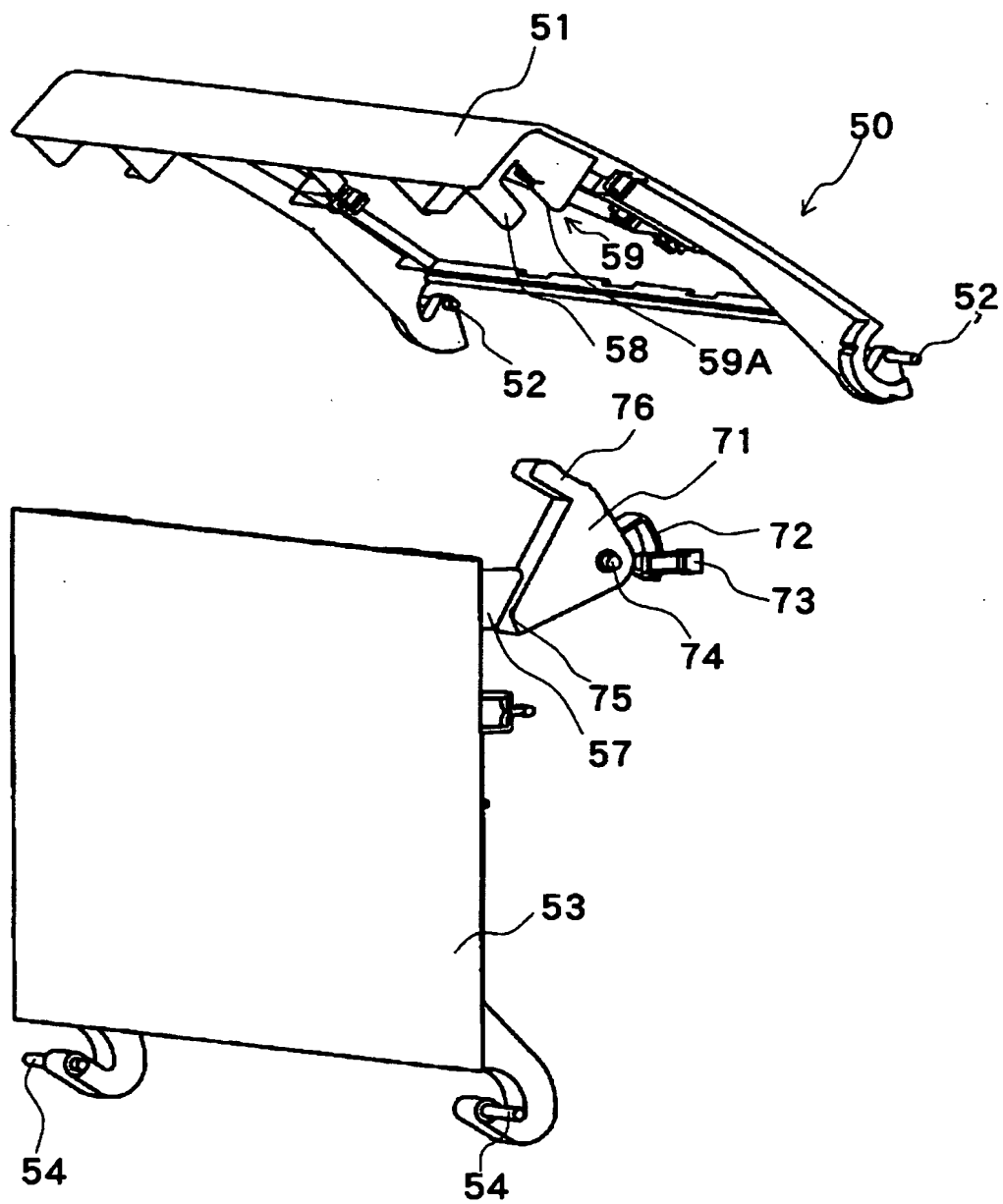
【図 4】



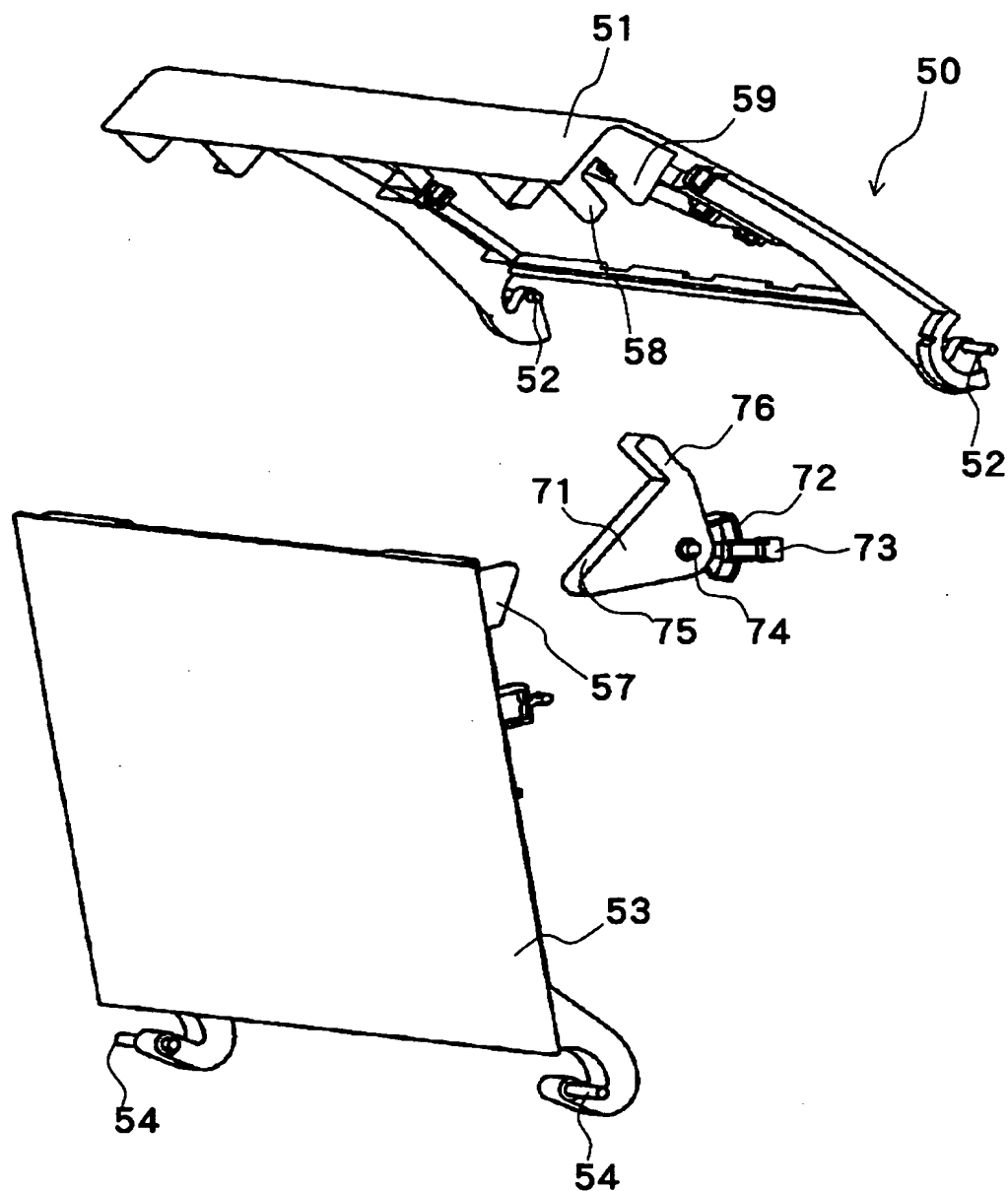
【図 5】



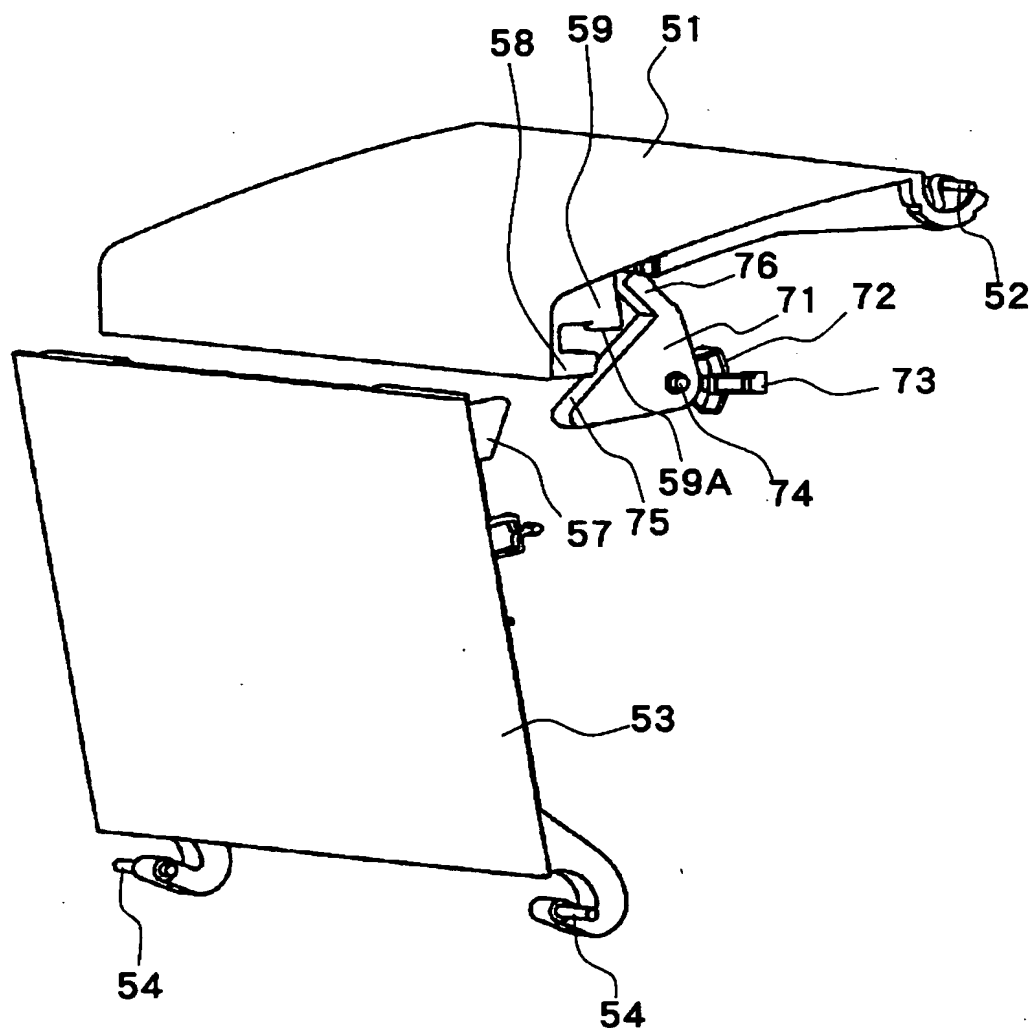
【図 6】



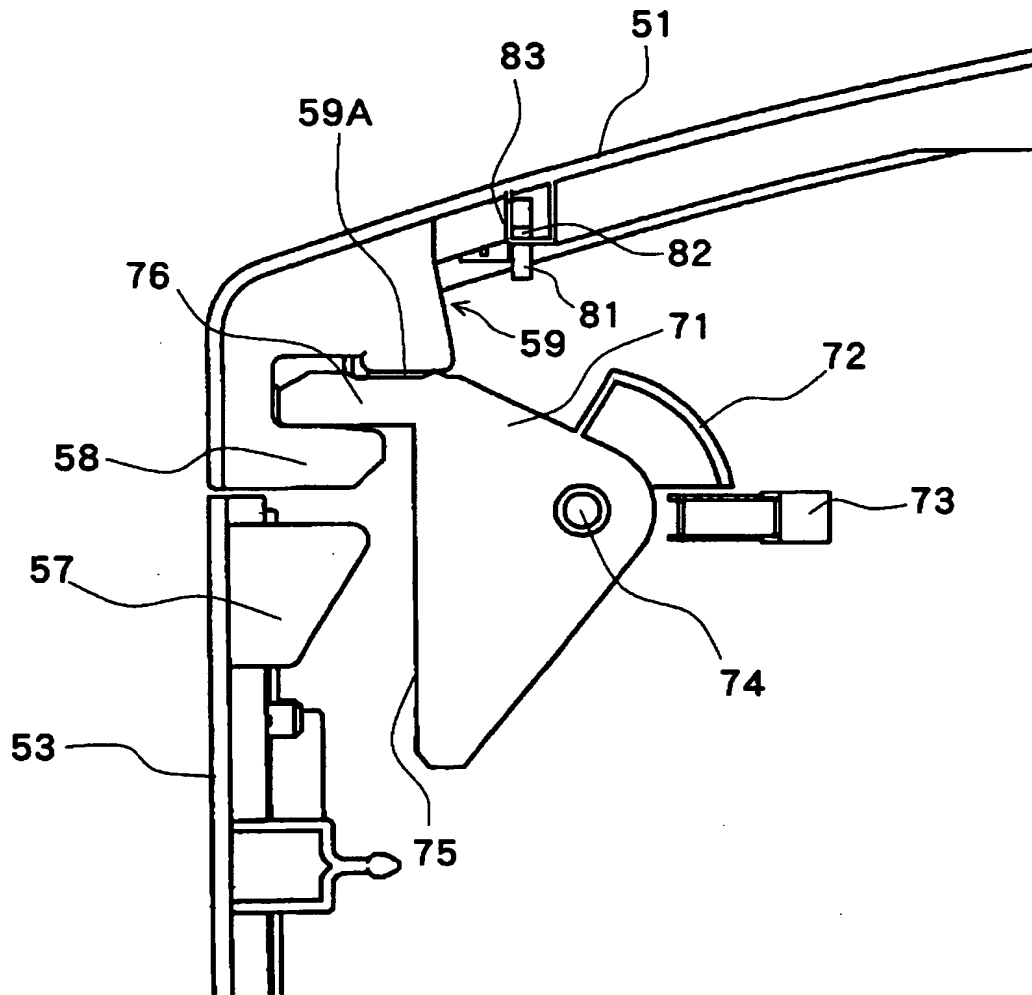
【図 7】



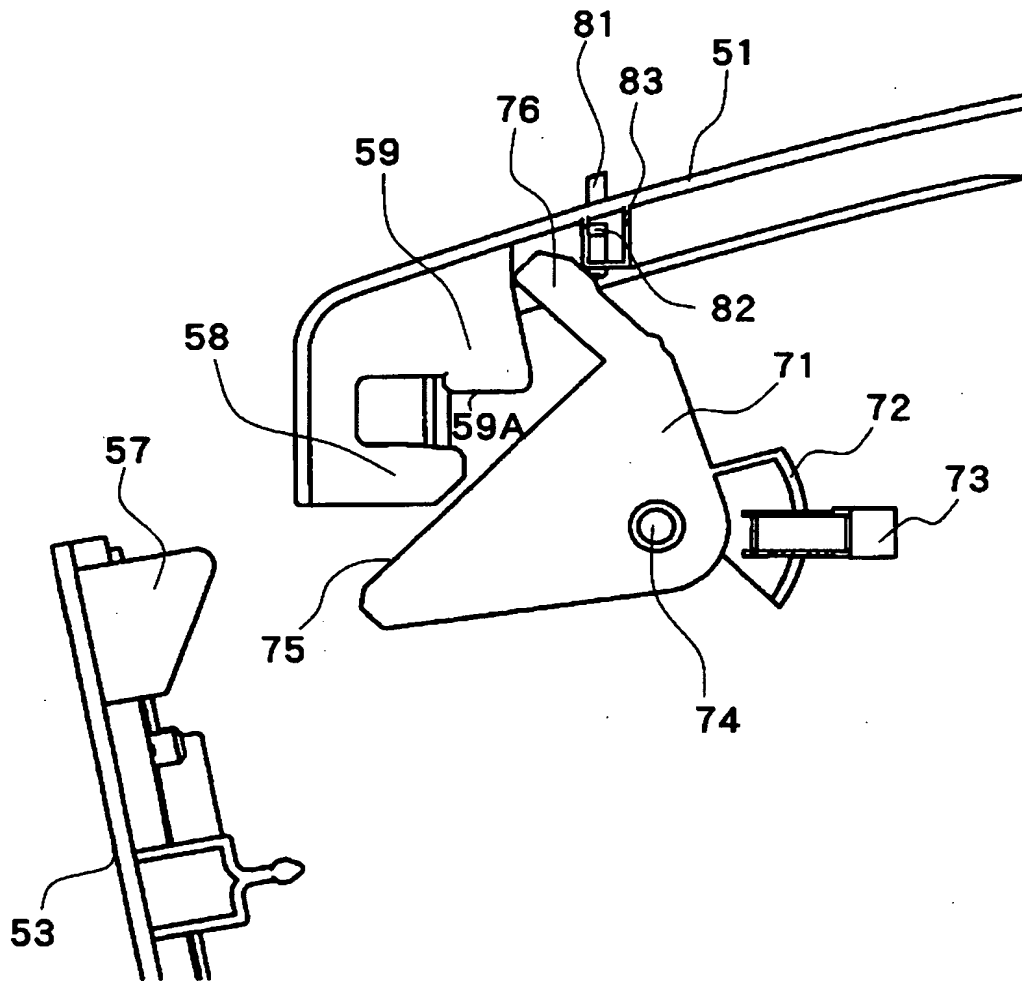
【図 8】



【図 9】

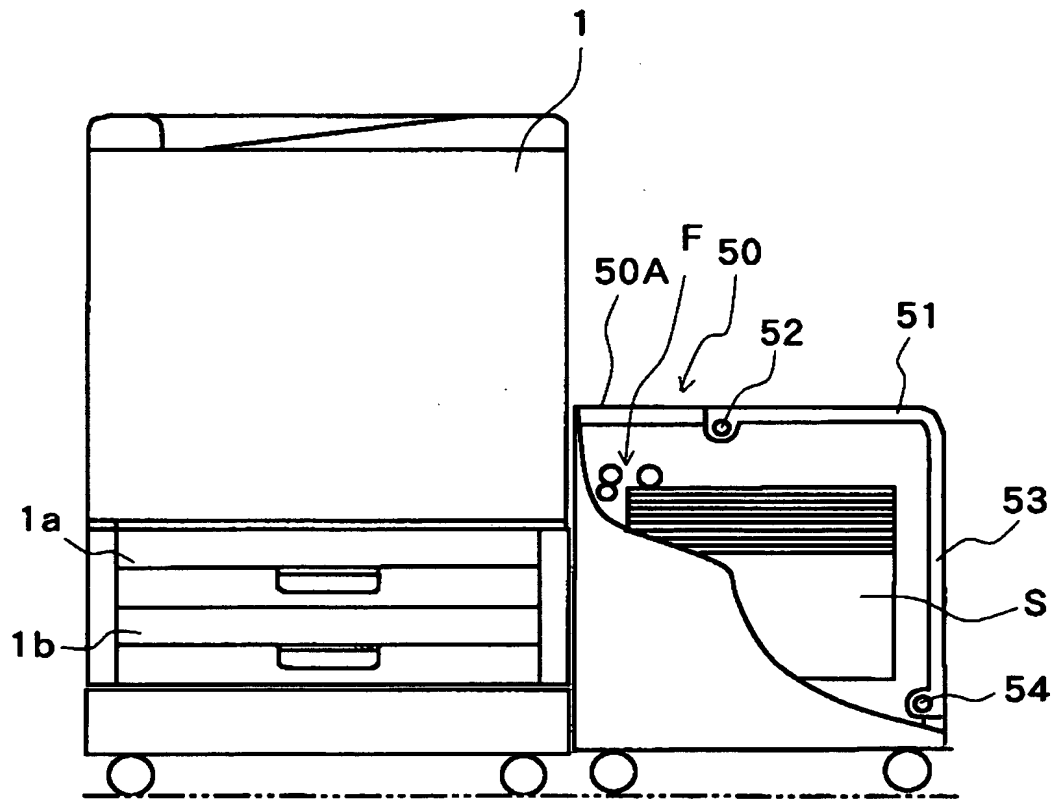


【図 10】

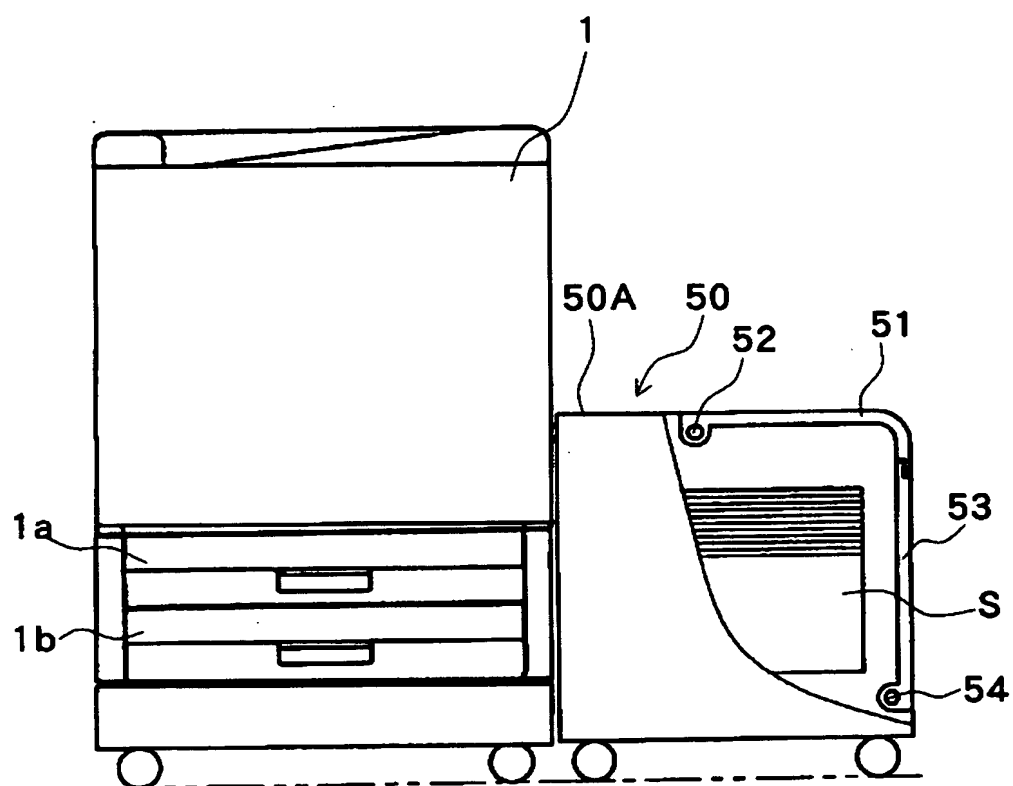




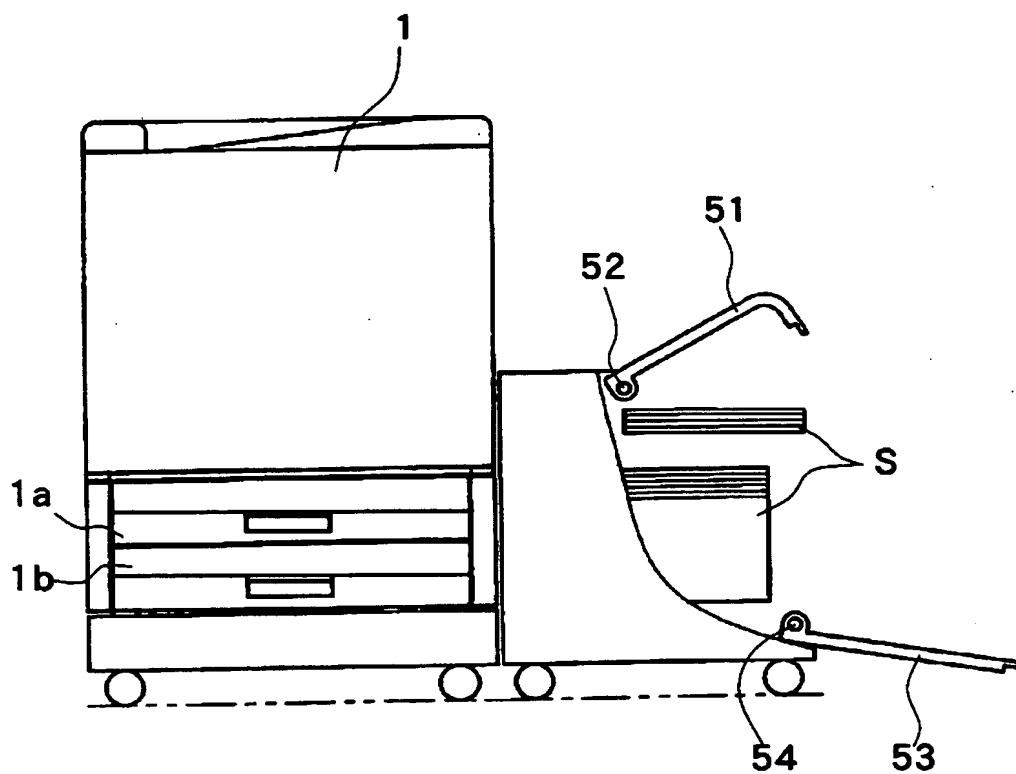
【図 11】



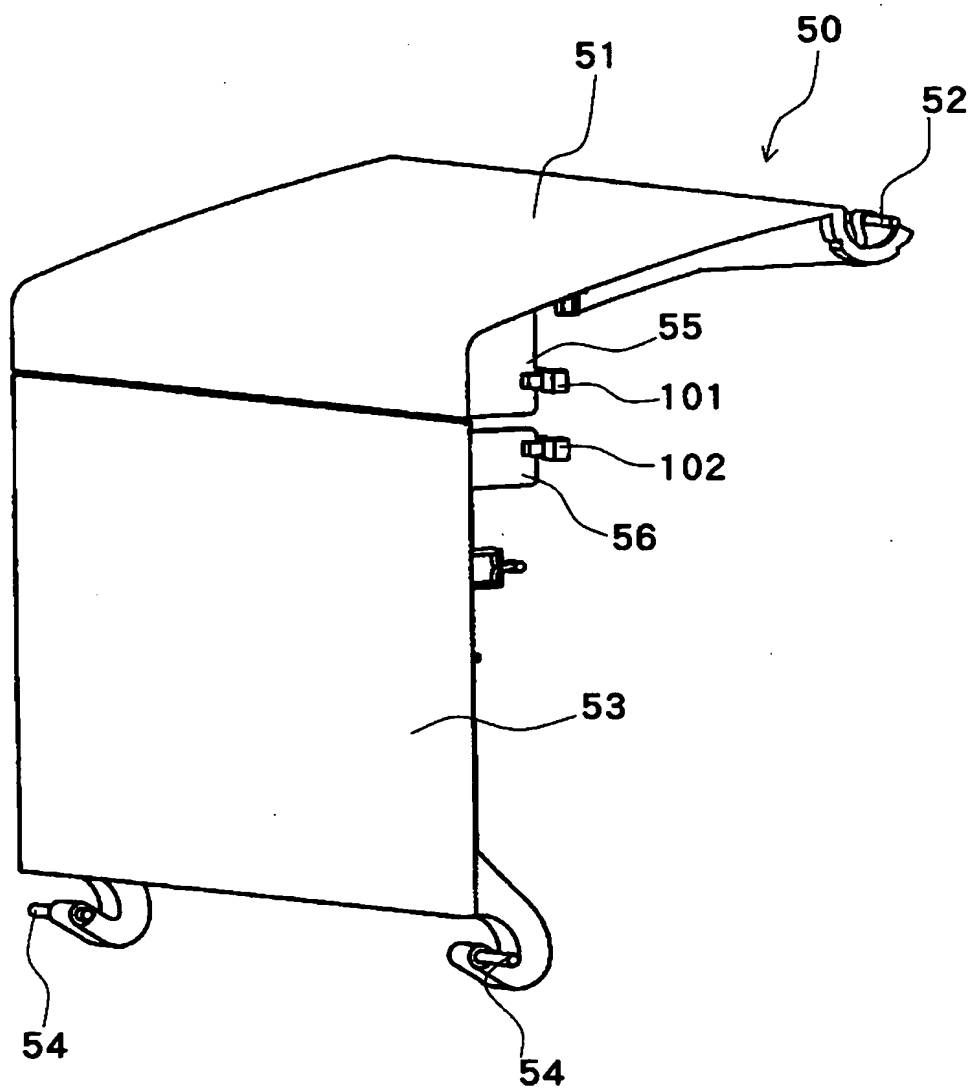
【図 12】



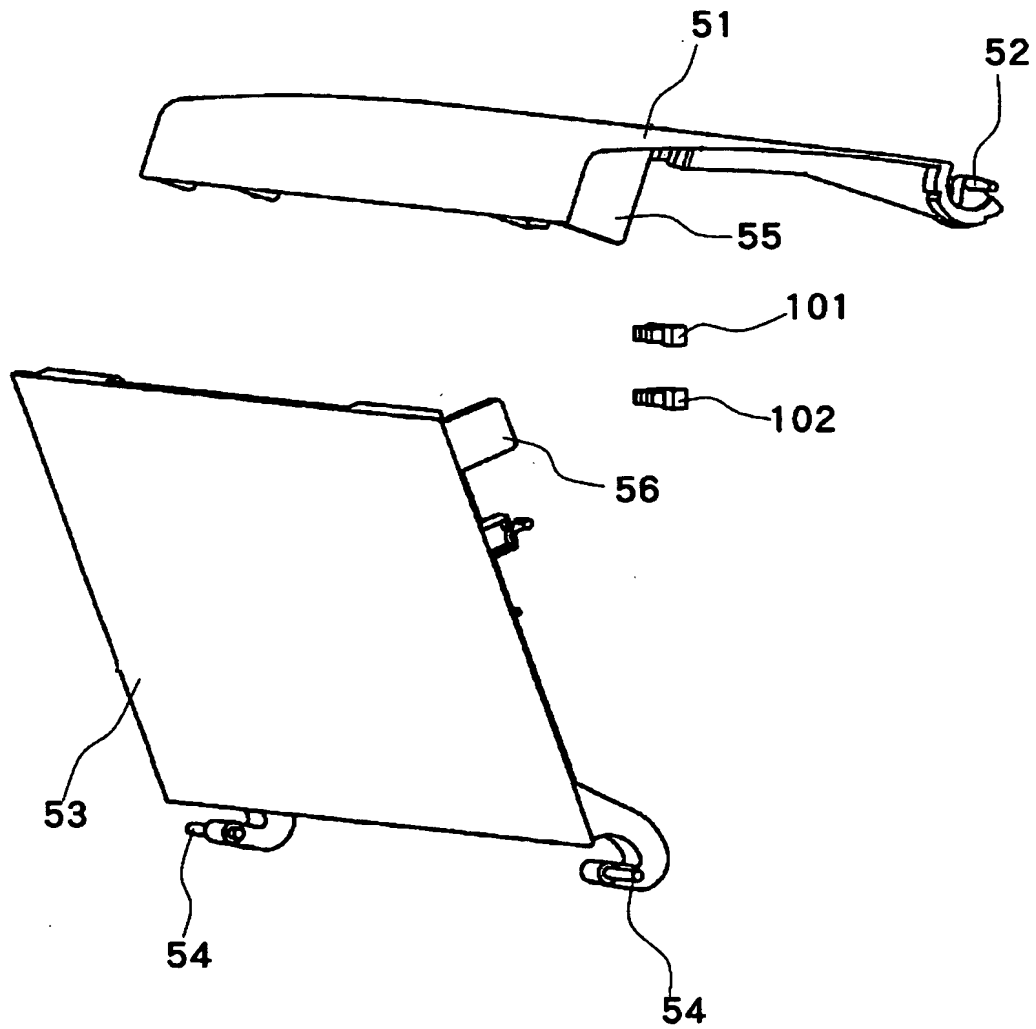
【図 13】



【図 14】



【図 15】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 一つの検知手段により第 1 及び第 2 カバーの閉鎖を検知することができるシート供給装置及びこれを備えた画像形成装置を提供する。

【解決手段】 内部にシートを収納する装置本体に第 1 及び第 2 カバー 5 1, 5 3 を設け、第 1 及び第 2 カバー 5 1, 5 3 を閉鎖する際は、第 2 カバー 5 3 を閉鎖した後、第 1 カバー 5 1 を閉鎖する。そして、第 1 カバー 5 1 が閉鎖されたことを検知する検知手段 6 2 を設け、この検知手段 6 2 を、第 2 カバー 5 3 が開放された状態で第 1 カバー 5 1 が閉鎖されたときには第 1 カバー 5 1 の閉鎖を検知せず、第 2 カバー 5 3 が閉鎖された状態で第 1 カバー 5 1 が閉鎖されたときに第 1 カバー 5 1 の閉鎖を検知するようにする。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 2 5 1 8 5 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 1 0 0 7 ]

1 . 変 更 年 月 日

1 9 9 0 年   8 月 3 0 日

[ 変 更 理 由 ]

新 規 登 録

住   所

東 京 都 大 田 区 下 丸 子 3 丁 目 3 0 番 2 号

氏   名

キヤノン株式会社